

نام و نام خانوادگی:	به نام خداوند جان و خرد	امتحان درس : فیزیک یازدهم
کلاس:	اداره آموزش و پرورش ناحیه ۲ اصفهان	طراح سؤالات: گروه فیزیک
نام دبیر:	دبیرستان نمونه دولتی هراتی	مدت امتحان: ۸۰ دقیقه
رشته: تجربی	امتحانات نوبت اول	تعداد صفحات: ۳ صفحه

هر جا لازم شد: $C = 1.6 \times 10^{-19}$ و $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$

ردیف	سؤالات	بارم
۱	<p>عبارت مناسب را از داخل پرانتز انتخاب و در جاهای خالی قرار دهید:</p> <p>الف) بارهای (همنام - ناهمنام) یکدیگر را جذب می کنند.</p> <p>ب) در سری تریبوالکتریک هر چه به سمت پایین جدول برویم، الکترون خواهی مواد می یابد. (افزایش - کاهش)</p> <p>پ) (الکتروسکوپ - وان دوگراف) وسیله ای است که رسانایی یک جسم را تعیین می کند.</p> <p>ت) کولن ولت معادل (فاراد - ژول) و کولن بر ولت معادل (فاراد - ژول) است.</p> <p>ه) اگر (بارهای مثبت - بارهای منفی) درون میدان الکتریکی رها شوند، از پتانسیل کمتر به پتانسیل بیشتر شارش می کنند.</p>	۱/۵
۲	<p>صحیح یا غلط بودن گزاره های زیر را تعیین کنید:</p> <p>الف) اگر یک جسم خنثی کوچک درون پوسته رسانای دوکی شکلی با بار منفی رها شود، بر اثر القا در داخل پوسته به قسمت نوک تیز دوک می چسبد. ()</p> <p>ب) اگر روی عمود منصف خط واصل دو بار نقطه ای غیر هم نام و هم اندازه از $+\infty$ به سمت $-\infty$ حرکت کنیم، پتانسیل الکتریکی تغییر نمی کند. ()</p> <p>پ) اگر یک شانه باردار را به شعله شمع نزدیک کنیم، شعله منحرف می شود. ()</p> <p>ت) اگر ولتاژ دو سر خازنی را افزایش دهیم، ظرفیت خازن کاهش می یابد. ()</p>	۱
۳	<p>در شکل زیر، قاب مستطیل شکل رسانای باردار، بر روی پایه عایقی قرار دارد و یک آونگ رسانای خنثی توسط نخ ابریشمی درون قاب آویزان شده است.</p> <p>الف) آیا آونگ توسط قاب مستطیل شکل جذب می شود؟</p> <p>ب) از این آزمایش چه نتیجه ای می توان گرفت؟</p>	<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۷۵</p>
۴	<p>چگونه به روش القا می توان دو کره رسانا را دارای بار برابر و غیر همنام کرد؟</p>	۱

ردیف	صفحه دوم	بارم
۵	<p>در سری تریپوالکتریک زیر، جسم A و C را به یکدیگر مالش می‌دهیم. اگر اجسام A و B و C را دوباره دو به یکدیگر نزدیک کنیم، کدام اجسام یکدیگر را جذب می‌کنند؟ (ترتیب مهم نیست)</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">C</div> </div>	۰/۷۵
۶	<p>در شکل زیر، نیرویی خالصی که به بار q_1 وارد می‌شود، چند نیوتون است؟</p>	۱/۲۵
۷	<p>در شکل زیر، میدان الکتریکی در نقطه M واقع در رأس قائمه مثلث، چند واحد SI است؟</p>	۱/۵
۸	<p>اگر بار الکتریکی $q = -2 \mu C$ درون میدان الکتریکی یکنواختی به بزرگی $\vec{E} = (4/5\vec{i} + 6\vec{j}) \times 10^4$ واحد SI قرار بگیرد:</p> <p>(الف) اندازه نیروی وارد بر ذره را حساب کنید.</p> <p>(ب) تغییرات انرژی پتانسیل الکتریکی ذره وقتی که به اندازه ۵cm در خلاف جهت محور yها درون این میدان حرکت کند را محاسبه کنید.</p>	۰/۷۵ ۱
۹	<p>دو بار الکتریکی $q_1 = -3 \mu C$ و $q_2 = +27 \mu C$ در فاصله ۱۶cm از یکدیگر ثابت شده‌اند. میدان الکتریکی در چه فاصله‌ای از بار q_2 صفر است؟</p>	۱
۱۰	<p>دو سر خازن مسطح ۴ میکروفارادی را که فاصله صفحات آن از یکدیگر ۲mm است، به یک باتری متصل می‌کنیم. اگر میدان الکتریکی بین صفحات آن $5 \times 10^4 \frac{N}{C}$ باشد، چه مقدار بار الکتریکی بر روی هر یک از صفحات خازن ذخیره شده است؟</p>	۱/۵

ردیف	صفحه سوم	بارم
۱۱	دو بار الکتریکی نقطه‌ای $q_1 = 2 \mu C$ و $q_2 = -4 \mu C$ در یک میدان الکتریکی یکنواخت از نقطه A تا نقطه B جابه‌جا می‌شوند. در این جابه‌جایی، اگر کار میدان الکتریکی وارد بر بار q_1 ، $0/6$ میلی ژول بیش‌تر از کار میدان الکتریکی وارد بر بار q_2 باشد، $V_B - V_A$ چند ولت است؟	۱/۲۵
۱۲	آزمایشی طراحی کنید که نشان دهد تجمع بار الکتریکی در نقاط نوک‌تیز رسانا نسبت به سایر نقاط بیشتر است.	۱/۲۵
۱۳	مفهوم عبارت‌های زیر را بیان کنید: الف) قانون پایستگی بار الکتریکی: ب) اصل کوانتیده بودن بار الکتریکی: پ) اصل برنهی میدان‌های الکتریکی:	۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۷۵
۱۴	الف) چهار ویژگی خطوط میدان الکتریکی را بنویسید. ب) خطوط میدان دو بار مثبت و غیر هم‌اندازه را رسم کنید.	۱ ۰/۵
۱۵	جسم رسانایی در ابتدا دارای بار الکتریکی مثبت است. اگر تعداد 5×10^3 الکترون به جسم بدهیم، بار آن منفی شده و اندازه بار جدید جسم ۲۵ درصد اندازه بار اولیه جسم می‌شود. بار اولیه جسم چند نانو کولن بوده است؟	۱/۲۵
۱۶	پایانه مثبت یک باتری ۲۴ ولتی را به زمین متصل می‌کنیم. پتانسیل پایانه منفی آن چند ولت می‌شود؟	۰/۵

کشوری که آموزش و پرورش خوبی داشته باشد، نیاز به معادن طلا و نفت ندارد...